

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 0 月 3 0 日

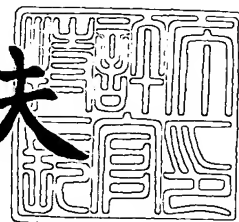
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 1 6 6 0 6
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 1 6 6 0 6]

出 願 人
Applicant(s): 日本精工株式会社

2 0 0 3 年 9 月 2 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 9 0 4 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 02NSP120

【提出日】 平成14年10月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62D 1/18

【発明の名称】 伸縮式ステアリングコラム装置

【発明者】

 【住所又は居所】 群馬県前橋市総社町一丁目 8 番 1 号 日本精工株式会社
 内

 【氏名】 山本 恒

【特許出願人】

 【識別番号】 000004204

 【氏名又は名称】 日本精工株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100077919

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 井上 義雄

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 047050

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9712176

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 伸縮式ステアリングコラム装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

インナーコラムを摺動自在に通挿したアウターコラムに、ロックハウジング部を形成し、当該ロックハウジング部内に形成したシリンダー孔内に、一对の駒部材を摺動自在に嵌合し、操作レバーの揺動に対応して、前記一对の駒部材を相互に近付けて前記インナーコラムを押圧する一方、前記一对の駒部材を相互に離間させて前記インナーコラムへの押圧を解除するロック機構を備えた伸縮式ステアリングコラム装置において、

前記ロック機構は、

前記一对の駒部材のうち一方の第 1 駒部材に形成したネジ孔と、

前記一对の駒部材のうち他方の第 2 駒部材に形成した貫通孔と、

当該第 2 駒部材の貫通孔を通挿して、前記第 1 駒部材のネジ孔に螺合したネジ部、及び、前記第 2 駒部材の端面に当接すると共に、前記操作レバーの基端部を固定した頭部を有するネジ杆と、を備えていることを特徴とする伸縮式ステアリングコラム装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、運転者の体格や運転姿勢に応じて、ステアリングシャフトを通挿したステアリングコラムの全長を伸縮して、ステアリングホイールの車両前後方向位置を調整する伸縮式ステアリングコラム装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

車両用ステアリング装置において、運転者の体格や運転姿勢に応じて、ステアリングシャフトを通挿したステアリングコラムの全長を伸縮して、ステアリングホイールの車両前後方向位置を調整する伸縮式ステアリングコラム装置（所謂、テレスコピック式ステアリングコラム装置）がある。

【 0 0 0 3 】

図 3 に、特許文献 1 に係る伸縮式ステアリングコラム装置を示す。アウターコラム 1 は、アルミニウム材のダイキャスト成形或は合成樹脂の射出成形等により、軸方向に長い管状に形成してある。このアウターコラム 1 は、その両側に一体成形により突出した支持ブラケット 2 により、ダッシュボードの下方等に支持してある。

【 0 0 0 4 】

アウターコラム 1 の内側には、軸方向に長い管状に形成したインナーコラム 3 が軸方向に摺動自在に挿入してある。このインナーコラム 3 の内側には、伸縮自在なステアリングシャフト 4 が回転自在に支持してある。

【 0 0 0 5 】

支持ブラケット 2 の下側部分には、ロックハウジング部 5 が一体成形により形成してある。このロックハウジング部 5 には、ロックハウジング部 5 を車幅方向に貫通するシリンダー孔 6 が形成してある。

【 0 0 0 6 】

このシリンダー孔 6 の片半部（図 3 の右半部）には、第 1 駒部材 7 が摺動自在に挿入してある。第 1 駒部材 7 の中央寄りの上部には、第 1 傾斜面 7 a が形成しており、この第 1 傾斜面 7 a は、インナーコラム 3 の外周面を押圧するようになっている。

【 0 0 0 7 】

また、シリンダー孔 6 の他半部（図 3 の左半部）には、第 2 駒部材 8 が摺動自在に挿入してある。第 2 駒部材 8 の中央よりの上部には、第 2 傾斜面 8 a が形成しており、この第 2 傾斜面 8 a は、インナーコラム 3 の外周面を押圧するようになっている。

【 0 0 0 8 】

次に、これら第 1 及び第 2 駒部材 7、8 のロック機構は、以下のように構成してある。第 1 駒部材 7 には、雌ネジのネジ孔 9 が形成してある。第 2 駒部材 8 には、ネジ孔 9 と同心に貫通孔 1 0 が形成してある。第 1 駒部材 7 のネジ孔 9 と、第 2 駒部材 8 の貫通孔 1 0 とには、ネジ杆 1 1 が挿入してある。

【0009】

ネジ杆 11 は、一端側に、ネジ孔 9 に螺合する雄ネジのネジ部 11 a を有すると共に、他端側には、逆雄ネジの逆ネジ部 11 b を有している。尚、この逆ネジ部 11 b は、二条ネジ等、ピッチの粗いネジとしている。

【0010】

ネジ杆 11 の一端側で、第 1 駒部材 7 の外端面から突出した部分には、ロックナット 12 が螺合してある。このロックナット 12 は、第 1 駒部材 7 の外端面に緊締して、ネジ杆 11 を非回転に維持している。尚、ネジ杆 11 の一端部外周面には、互いに平行な 1 対の平坦面 13 が形成してある。

【0011】

ネジ杆 11 の他端側で、第 2 駒部材 8 の外端面から突出した逆ネジ部 11 b には、調整ナット 14 が螺合してある。この調整ナット 14 に、操作レバー 15 の基端部が溶接等により結合固定してある。

【0012】

第 1 及び第 2 駒部材 7, 8 同士の間には、圧縮バネ 16 が挟持してある。この圧縮バネ 16 の付勢力により、テレスコピック調整時、両駒部材 7, 8 同士を確実に離間させるようになっている。

【0013】

このように構成した伸縮式ステアリングコラム装置では、テレスコピック締付時、操作レバー 15 を一方向に揺動して、調整ナット 14 を一方向に回転すると、調整ナット 14 は、非回転のネジ杆 11 の逆ネジ部 11 b に螺合してあることから、送りネジ機構の作用により、非回転のネジ杆 11 には、図 3 の左方への引張力が作用する一方、調整ナット 14 には、図 3 の右方への反力が作用する。

【0014】

その結果、非回転のネジ杆 11 は、引張力により図 3 の左方に向けて変位し、これに伴って、第 1 駒部材 7 は、図 3 の左方に向けて変位する一方、第 2 駒部材 8 は、調整ナット 14 の反力により図 3 の右方に向けて変位する。従って、第 1 駒部材 7 と、第 2 駒部材 8 とが相互に近付いて、両駒部材 7, 8 の両傾斜面 7 a, 8 a によりインナーコラム 3 の外周面を押圧する。これにより、テレスコピッ

ク締付することができる。

【0015】

一方、テレスコピック調整時には、操作レバー 15 を逆方向に揺動して、調整ナット 14 を逆方向に回転すると、送りネジ機構の作用により、非回転のネジ杆 11 には、図 3 の右方への押圧力が作用する一方、調整ナット 14 には、図 3 の左方への反力が作用する。

【0016】

その結果、非回転のネジ杆 11 は、引張力により図 3 の右方に向けて変位し、これに伴って、第 1 駒部材 7 は、図 3 の右方に向けて変位する一方、第 2 駒部材 8 は、インナーコラム 3 の反力により図 3 の左方に向けて変位する。従って、第 1 駒部材 7 と、第 2 駒部材 8 とが相互に離間して、両駒部材 7, 8 の両傾斜面 7a, 8a がインナーコラム 3 の外周面から離れる。この時、圧縮バネ 16 が両駒部材 7, 8 の離間動作を助成する。これにより、テレスコピック解除して、テレスコピック調整することができる。

【0017】

【特許文献 1】

実開平 6-78155 号公報（実用新案登録第 2588338 号）

【0018】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図 3 に示した特許文献 1 の伸縮式ステアリングコラムの構造では、第 1 及び第 2 駒部材 7, 8 のロック機構は、ネジ杆 11 に加えて、2 個のナット（ロックナット 12 と調整ナット 14）を有していることから、部品点数が多く、製造コストの高騰を招来しているといったことがある。特に、2 個のナット（ロックナット 12 と調整ナット 14）を削減したいといった要望がある。

【0019】

本発明は、上述したような事情に鑑みてなされたものであって、部品点数の削減を図り、製造コストを低減化した伸縮式ステアリングコラム装置を提供することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明に係る伸縮式ステアリングコラム装置は、インナーコラムを摺動自在に通挿したアウターコラムに、ロックハウジング部を形成し、当該ロックハウジング部内に形成したシリンダー孔内に、一对の駒部材を摺動自在に嵌合し、操作レバーの揺動に対応して、前記一对の駒部材を相互に近付けて前記インナーコラムを押圧する一方、前記一对の駒部材を相互に離間させて前記インナーコラムへの押圧を解除するロック機構を備えた伸縮式ステアリングコラム装置において、

前記ロック機構は、

前記一对の駒部材のうち一方の第 1 駒部材に形成したネジ孔と、

前記一对の駒部材のうち他方の第 2 駒部材に形成した貫通孔と、

当該第 2 駒部材の貫通孔を通挿して、前記第 1 駒部材のネジ孔に螺合したネジ部、及び、前記第 2 駒部材の端面に当接すると共に、前記操作レバーの基端部を固定した頭部を有するネジ杆と、を備えていることを特徴とする。

【0 0 2 1】

このように、本発明によれば、テレスコピック締付時、操作レバーの基端部は、ネジ杆の頭部に固定してあることから、操作レバーを一方向に揺動すると、ネジ杆は、一方向に回転する。ネジ杆のネジ部は、第 1 駒部材のネジ孔に螺合してあることから、送りネジ機構の作用により、ネジ杆の回転に伴って、第 1 駒部材には、第 2 駒部材に近付く方向に引張力が作用する一方、ネジ杆の頭部には、第 2 駒部材を第 1 駒部材に向けて押圧する方向に反力が作用する。

【0 0 2 2】

その結果、第 1 駒部材と、ネジ杆の頭部により押圧された第 2 駒部材とは、相互に近付いて、インナーコラムの外周面を押圧する。これにより、テレスコピック締付することができる。

【0 0 2 3】

一方、テレスコピック調整時、操作レバーの基端部は、ネジ杆の頭部に固定してあることから、操作レバーを逆方向に揺動すると、ネジ杆は、逆方向に回転する。ネジ杆のネジ部は、第 1 駒部材のネジ孔に螺合してあることから、送りネジ

機構の作用により、ネジ杆の回転に伴って、第1駒部材には、第2駒部材から離れる方向に引張力が作用する一方、ネジ杆の頭部には、第2駒部材への押圧を解除する方向に反力が作用する。

【0024】

その結果、第1駒部材と、ネジ杆の頭部による押圧を解除された第2駒部材とは、相互に離間して、インナーコラムの外周面から離れる。これにより、テレスコピック解除して、テレスコピック調整することができる。

【0025】

従って、従来の構造に比べて、2個のナットを削減することができ、部品点数の削減を図り、製造コストを低減化することができる。

【0026】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態に係る伸縮式ステアリングコラム装置を図面を参照しつつ説明する。

【0027】

図1は、本発明の実施の形態に係る伸縮式ステアリングコラム装置の側面図である。図2は、図1のII-II線に沿った断面図である。

【0028】

図1及び図2に示すように、アウターコラム1は、アルミニウム材のダイキャスト成形或は合成樹脂の射出成形等により、軸方向に長い管状に形成してある。このアウターコラム1は、その両側に一体成形により突出した支持ブラケット2により、ダッシュボードの下方等に支持してある。

【0029】

アウターコラム1の内側には、軸方向に長い管状に形成したインナーコラム3が軸方向に摺動自在に挿入してある。このインナーコラム3の内側には、伸縮自在なステアリングシャフト4が回転自在に支持してある。

【0030】

図2に示すように、支持ブラケット2の下側部分には、ロックハウジング部5が一体成形により形成してある。このロックハウジング部5には、ロックハウジ

ング部 5 を車幅方向に貫通するシリンダー孔 6 が形成してある。

【0031】

このシリンダー孔 6 の片半部（図 2 の右半部）には、第 1 駒部材 7 が摺動自在に挿入してある。第 1 駒部材 7 の中央寄りの上部には、第 1 傾斜面 7 a が形成しており、この第 1 傾斜面 7 a は、インナーコラム 3 の外周面を押圧するようになっている。

【0032】

また、シリンダー孔 6 の他半部（図 2 の左半部）には、第 2 駒部材 8 が摺動自在に挿入してある。第 2 駒部材 8 の中央よりの上部には、第 2 傾斜面 8 a が形成しており、この第 2 傾斜面 8 a は、インナーコラム 3 の外周面を押圧するようになっている。

【0033】

なお、シリンダー孔 6 と駒部材 7、8 は、その断面が円形であるが、シリンダー孔 6 は、その断面が四角形、三角形等の非円形に形成してあると共に、一对の駒部材 7、8 も、これに対応して、その断面が四角形、三角形頭の非円形に形成してあってもよい。また、第 1 及び第 2 傾斜面 7 a、8 a は、平面でもよく、インナーコラム 3 の外周面に対応した曲面形状であってもよい。

【0034】

次に、これら第 1 及び第 2 駒部材 7、8 のロック機構は、以下のように構成してある。

【0035】

第 1 駒部材 7 には、雌ネジのネジ孔 9 が形成してある。第 2 駒部材 8 には、ネジ孔 9 と同心に貫通孔 10 が形成してある。第 1 駒部材 7 のネジ孔 9 と、第 2 駒部材 8 の貫通孔 10 とには、ネジ杆 20 が挿入してある。

【0036】

ネジ杆 20 は、一端側（図 2 の右側）に、ネジ孔 9 に螺合する雄ネジのネジ部 20 a を有している。尚、このネジ部 20 a は、二条ネジ等、ピッチの粗いネジとしている。

【0037】

ネジ杆 2 0 の頭部 2 0 b には、操作レバー 1 5 の基端部が固定してある。具体的には、頭部 2 0 b に、セレーションが形成してあり、操作レバー 1 5 の基端部を嵌合した後、頭部 2 0 b の外縁が加締めてある。

【 0 0 3 8 】

また、頭部 2 0 b への操作レバー 1 5 の基端部の固定方法は、上記の図示例以外に、以下のようなものであってもよい。

(a) 頭部 2 0 b に、セレーションが形成してあり、頭部 2 0 b に、操作レバー 1 5 の基端部が圧入してある。

(b) 操作レバー 1 5 の基端部に、丸孔が形成してあり、頭部 2 0 b に、操作レバー 1 5 の基端部が圧入してある。

(c) 操作レバー 1 5 の基端部に、丸孔が形成してあり、頭部 2 0 b に操作レバー 1 5 の基端部を嵌合した後、頭部 2 0 b の外縁が加締めてある。

(d) 頭部 2 0 b に、操作レバー 1 5 の基端部が溶接してある。

【 0 0 3 9 】

さらに、ネジ杆 2 0 の頭部 2 0 b は、第 2 駒部材 8 の端面に当接する座部 2 0 c を有している。

【 0 0 4 0 】

第 1 及び第 2 駒部材 7, 8 同士の間には、圧縮バネ 1 6 が挟持してある。この圧縮バネ 1 6 の付勢力により、テレスコピック調整時、両駒部材 7, 8 同士を確実に離間させるようになっている。なお、圧縮バネ 1 6 は、必要に応じて設ければよく、必ずしも必須ではない。

【 0 0 4 1 】

このように構成した伸縮式ステアリングコラム装置では、テレスコピック締付時、操作レバー 1 5 の基端部は、ネジ杆 2 0 の頭部 2 0 b に固定してあることから、操作レバー 1 5 を一方向に揺動すると、ネジ杆 2 0 は、一方向に回転する。ネジ杆 2 0 のネジ部 2 0 a は、第 1 駒部材 7 のネジ孔 9 に螺合してあることから、送りネジ機構の作用により、ネジ杆 2 0 の回転に伴って、第 1 駒部材 7 には、第 2 駒部材 8 に近づく方向（図 2 の左方）に引張力が作用する一方、ネジ杆 2 0 の頭部 2 0 b（座部 2 0 c）には、第 2 駒部材 8 を第 1 駒部材 7 に向けて押圧す

る方向（図2の右方）に反力が作用する。

【0042】

その結果、第1駒部材7は、引張力により図2の左方に向けて変位する一方、第2駒部材8は、ネジ杆20の頭部20b（座部20c）からの反力（押圧力）により図2の右方に向けて変位する。従って、第1駒部材7と、第2駒部材8とが相互に近付いて、両駒部材7，8の両傾斜面7a，8aによりインナーコラム3の外周面を押圧する。これにより、テレスコピック締付することができる。

【0043】

一方、テレスコピック調整時、操作レバー15の基端部は、ネジ杆20の頭部20bに固定してあることから、操作レバー15を逆方向に揺動すると、ネジ杆20は、逆方向に回転する。ネジ杆20のネジ部20aは、第1駒部材7のネジ孔9に螺合してあることから、送りネジ機構の作用により、ネジ杆20の回転に伴って、第1駒部材7には、第2駒部材8から離れる方向（図2の左方）に引張力が作用する一方、ネジ杆20の頭部20b（座部20c）には、第2駒部材8への押圧を解除する方向（図2の右方）に反力が作用する。

【0044】

その結果、第1駒部材7は、図2の右方に向けて変位する一方、第2駒部材8は、図2の左方に向けて変位する。従って、第1駒部材7と、第2駒部材8とが相互に離間して、両駒部材7，8の両傾斜面7a，8aがインナーコラム3の外周面から離れる。この時、圧縮バネ16が両駒部材7，8の離間動作を助成する。これにより、テレスコピック解除して、テレスコピック調整することができる。

【0045】

また、テレスコピック操作時、ネジ杆20を回転するように構成しているため、従来のように、ネジ杆11（図3）を非回転に維持するためのロックナット12（図3）を必要としない。

【0046】

さらに、ネジ杆20に頭部20bを形成して、頭部20bに操作レバー15を固定していると共に、送りネジ機構の作用として、ネジ杆20を回転するように

構成しているため、従来の調整ナット 14（図 3）を必要としない。

【0047】

以上から、従来の構造に比べて、2 個のナットを削減することができ、部品点数の削減を図り、製造コストを低減化することができる。

【0048】

なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されず、種々変形可能である。例えば、上述した実施の形態では、テレスコピック式ステアリングコラムについて説明したが、チルト・テレスコピック式ステアリングコラムにも、本発明を適用することができる。

【0049】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、テレスコピック締付時、操作レバーの基端部は、ネジ杆の頭部に固定してあることから、操作レバーを一方向に揺動すると、ネジ杆は、一方向に回転する。ネジ杆のネジ部は、第 1 駒部材のネジ孔に螺合してあることから、送りネジ機構の作用により、ネジ杆の回転に伴って、第 1 駒部材には、第 2 駒部材に近づく方向に引張力が作用する一方、ネジ杆の頭部には、第 2 駒部材を第 1 駒部材に向けて押圧する方向に反力が作用する。

【0050】

その結果、第 1 駒部材と、ネジ杆の頭部により押圧された第 2 駒部材とは、相互に近付いて、インナーコラムの外周面を押圧する。これにより、テレスコピック締付することができる。

【0051】

一方、テレスコピック調整時、操作レバーの基端部は、ネジ杆の頭部に固定してあることから、操作レバーを逆方向に揺動すると、ネジ杆は、逆方向に回転する。ネジ杆のネジ部は、第 1 駒部材のネジ孔に螺合してあることから、送りネジ機構の作用により、ネジ杆の回転に伴って、第 1 駒部材には、第 2 駒部材から離れる方向に引張力が作用する一方、ネジ杆の頭部には、第 2 駒部材への押圧を解除する方向に反力が作用する。

【0052】

その結果、第 1 駒部材と、ネジ杆の頭部による押圧を解除された第 2 駒部材とは、相互に離間して、インナーコラムの外周面から離れる。これにより、テレスコピック解除して、テレスコピック調整することができる。

【 0 0 5 3 】

従って、従来の構造に比べて、2 個のナットを削減することができ、部品点数の削減を図り、製造コストを低減化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る伸縮式ステアリングコラム装置の側面図である。

【図 2】

図 1 の I I - I I 線に沿った断面図である。

【図 3】

特許文献 1 に係る伸縮式ステアリングコラム装置の断面図である。

【符号の説明】

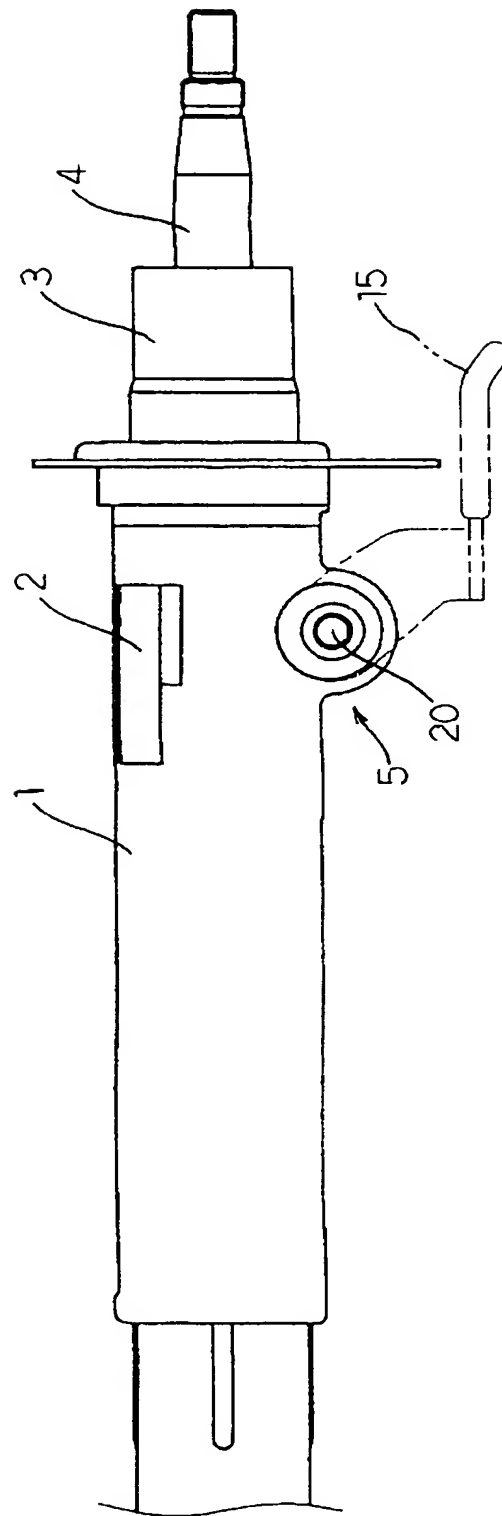
- 1 アウターコラム
- 2 支持ブラケット
- 3 インナーコラム
- 4 ステアリングシャフト
- 5 ロックハウジング部
- 6 シリンダー孔
- 7 第 1 駒部材
- 7 a 第 1 傾斜面
- 8 第 2 駒部材
- 8 a 第 2 傾斜面
- 9 ネジ孔
- 1 0 貫通孔
- 1 1 ネジ杆
- 1 1 a ネジ部
- 1 1 b 逆ネジ部

- 1 3 平坦面
- 1 5 操作レバー
- 1 6 圧縮バネ
- 2 0 ネジ杆
- 2 0 a ネジ部
- 2 0 b 頭部
- 2 0 c 座部

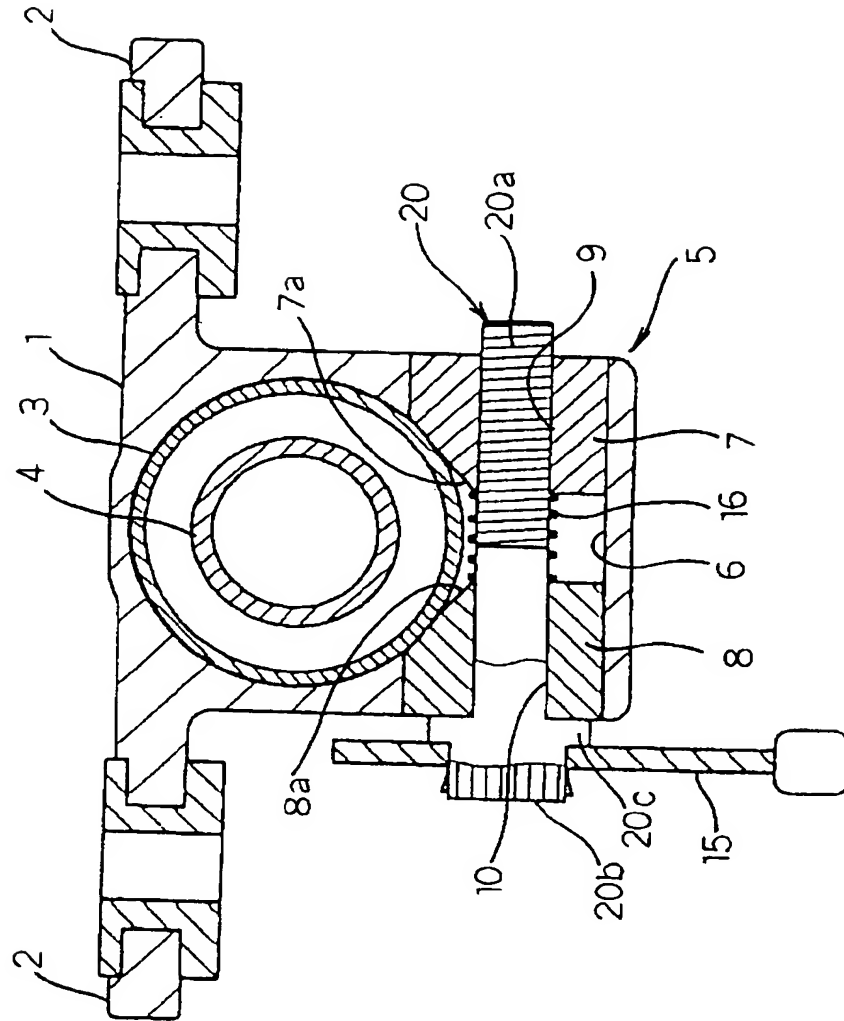
【書類名】

図面

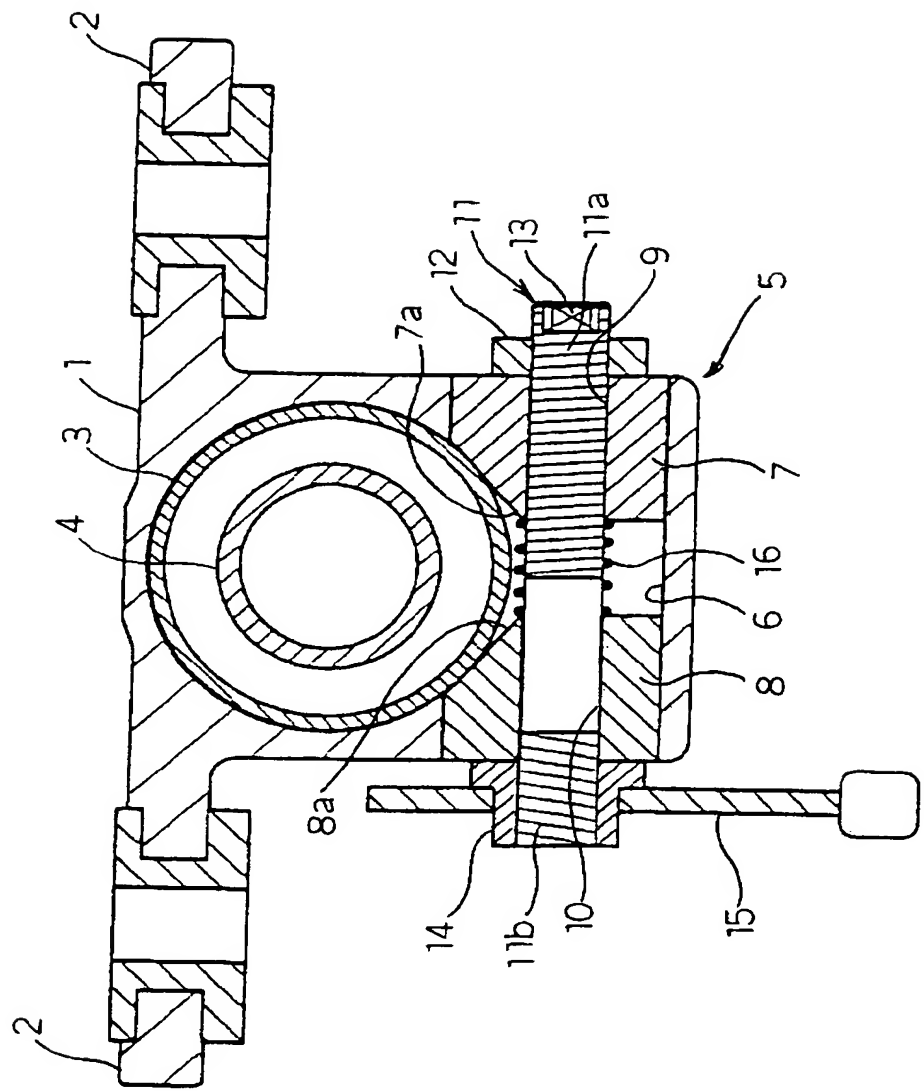
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 部品点数の削減を図り、製造コストを低減化すること。

【解決手段】 インナーコラム 3 を摺動自在に通挿したアウターコラム 3 に、ロックハウジング部 5 を形成し、このロックハウジング部 5 内に形成したシリンダー孔 6 内に、一対の駒部材 7, 8 が摺動自在に嵌合してある。操作レバー 1 5 の揺動に対応して、これら一対の駒部材 7, 8 を相互に近付けてインナーコラム 3 を押圧する一方、一対の駒部材 7, 8 を相互に離間させてインナーコラム 3 への押圧を解除するロック機構を備えている。ロック機構は、第 1 駒部材 7 に形成したネジ孔 9 と、第 2 駒部材 8 に形成した貫通孔 1 0 と、第 2 駒部材 8 の貫通孔 1 0 を通挿して第 1 駒部材 7 のネジ孔 9 に螺合したネジ部 2 0 a、及び第 2 駒部材 8 の端面に当接すると共に操作レバー 1 5 の基端部を固定した頭部 2 0 b を有するネジ杆 2 0 と、を備えている。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 3 1 6 6 0 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 0 4]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区大崎 1 丁目 6 番 3 号

氏 名

日本精工株式会社